

SCAN THIS JDS
REFERENCE

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 762 385

(21) N° d'enregistrement national :

97 04890

(51) Int Cl⁶ : F 42 B 12/34, F 42 B 12/40

DEFENDS
ABSTRACT
AT
BACK

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 21.04.97.

(30) Priorité :

(43) Date de mise à la disposition du public de la
demande : 23.10.98 Bulletin 98/43.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

(71) Demandeur(s) : DENIS JEAN PIERRE — FR.

(72) Inventeur(s) : DENIS JEAN PIERRE.

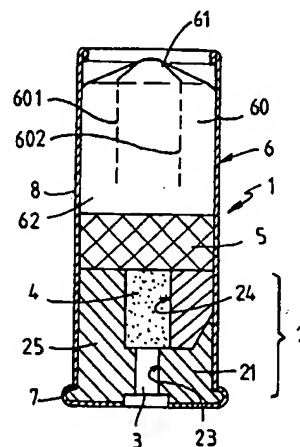
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : CABINET HERRBURGER.

(54) MUNITION A PROJECTILE DE FAIBLE ENERGIE A L'IMPACT POUR DES OPERATIONS DE DISSUASION OU
DE MARQUAGE.

(57) Munition comprenant une cartouche dont le fond muni
d'une amorce, forme une chambre à poudre, recevant, avec
interposition d'un bourrage, un projectile, caractérisée en ce
que:

- le projectile est formé d'une enveloppe cylindrique
ayant sur sa surface périphérique (60) des lignes de rupture
longitudinales (601, 602) partant de l'avant et s'étendant sur
une grande partie de la longueur de cette surface périphéri-
que et sa surface avant (61) comporte des zones de rupture
pour provoquer l'ouverture et l'étalement du projectile lors
de son contact avec la cible,
- l'enveloppe contient un produit dispersant,
- la chambre à poudre (24) est de dimensions réduites.



FR 2 762 385 - A1



La présente invention concerne une munition à projectile à faible énergie à l'impact pour des opérations de dissuasion et de repérage, comprenant une cartouche dont le fond muni d'une amorce, forme une chambre à poudre, recevant, avec
5 interposition d'un bourrage, un projectile.

Il existe déjà différents types de munitions à effet de dissuasion. Un certain type de munitions de dissuasion utilisent des balles en caoutchouc. Ce type de projectile est relativement dangereux car à l'impact la balle pénètre dans le
10 sujet et des morceaux de caoutchouc risquent de se disperser dans les muscles. Comme ces morceaux sont pratiquement transparents aux rayons X, il est extrêmement difficile de les localiser pour les extraire par une intervention chirurgicale.

Il existe également d'autres projectiles qui créent
15 un choc à l'impact mais ne risquent pas de pénétrer dans le sujet. Il s'agit en général de projectiles de grandes dimensions en caoutchouc, nécessitant des armes de dimensions particulières.

L'effet dissuasif de ces armes est très limité car
20 leur aspect les rend immédiatement identifiable.

En cas d'intervention, une telle arme n'offre aucun avantage psychologique de similitude ou de confusion avec une arme classique.

De plus, l'utilisation de tels projectiles nécessi-
25 tant des armes particulières, cela complique considérablement la diffusion de ce matériel à cause du coût de ce nouvel équipement.

La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients et se propose de créer une munition à projectile
30 de faible énergie à l'impact, pour des fonctions de dissuasion ou de repérage (identification) utilisable avec une arme classique.

A cet effet, l'invention concerne une munition du type défini ci-dessus, caractérisée en ce que :

- 35 - le projectile est formé d'une enveloppe cylindrique ayant sur sa surface périphérique des lignes de rupture longitudinales partant de l'avant et s'étendant sur une grande partie de la longueur de cette surface périphérique et sa surface avant

- comporte des zones de rupture pour provoquer l'ouverture et l'étalement du projectile lors de son contact avec la cible,
- l'enveloppe contient un produit dispersant,
 - la chambre à poudre est de dimensions réduites.

5 La munition selon l'invention offre l'avantage de s'ouvrir en s'épanouissant sur l'impact et de s'étaler de manière à répartir l'énergie cinétique du projectile sur une surface relativement importante, rendant l'impact douloureux mais non mortel ni réellement dangereux et sans que le projectile ne
10 pénétre de façon sérieuse dans la cible. L'enveloppe contient un produit dispersant, c'est-à-dire une poudre, un liquide un gel, une pâte plastique ou fluide. Le liquide peut être de l'eau colorée ou plus généralement un colorant de préférence indélébile pour un certain nombre de matières de façon à per-
15 mettre de marquer la cible.

Suivant une caractéristique particulièrement avantageuse, les zones de rupture de la surface avant de l'enveloppe sont constituées par au moins une ligne de rupture circulaire située au voisinage de la jonction entre la surface
20 avant de l'enveloppe et la surface cylindrique.

L'enveloppe est en général en matière plastique. Le bouchon est fixé dans l'enveloppe après le remplissage de celle-ci. Les zones de rupture sous forme de lignes par exemple longitudinales sur le corps cylindrique de l'enveloppe ou cir-
25 culaires ou en forme d'arc de cercle sur le bouchon, favorisent l'ouverture et l'étalement de l'enveloppe dont les branches s'étalent sur la cible. Toutefois, ces branches restent réunies et en général l'enveloppe ou le bouchon ne se fractionnent en petits morceaux qui pourraient être relativement dangereux pour
30 la cible, lorsqu'il s'agit d'une personne humaine ou d'un animal. Néanmoins, à titre de précaution, la matière, en général une matière plastique, est additionnée d'un opacifiant aux rayons X, pour faciliter le cas échéant une localisation par radiographie ou scopie.

35 Suivant une autre caractéristique avantageuse de l'invention, l'enveloppe cylindrique est prolongée au-delà de la surface avant par des lèvres ou languettes.

Suivant d'autres caractéristiques avantageuses de l'invention :

- la surface avant de l'enveloppe est constituée par un bouchon muni d'une collerette d'étanchéité pour sa fixation à l'intérieur de l'enveloppe cylindrique ;
 - la chambre à poudre contient un réducteur de volume ;
 - la jonction entre la surface arrière de l'enveloppe cylindrique et le bouchon se fait par un profil formant une chicane d'étanchéité.
- 10 - l'enveloppe est en matière plastique contenant un opacifiant aux rayons X.
- le produit dispersant est une poudre, un gel, une pâte ou un liquide et notamment un produit coloré ou additionné d'un colorant.

15 Comme le projectile doit avoir une énergie à l'impact relativement réduite, même si cette énergie est étalée sur une surface beaucoup plus importante, d'un ordre de grandeur par rapport à la section du projectile proprement dit et qu'il est destiné à des tirs relativement rapprochés, il n'est
20 propulsé qu'avec une quantité de poudre relativement faible. Pour garantir la fiabilité des tirs, cette faible quantité de poudre est regroupée dans une chambre à poudre, de section réduite, de manière à garantir l'allumage de cette faible quantité de poudre, dans les conditions normales de l'allumage de la
25 poudre d'une cartouche.

Suivant une autre caractéristique, le fond ou l'arrière du projectile peut être lesté, notamment d'une charge variable, pour stabiliser ce projectile léger sur sa trajectoire et réaliser des distances de tir plus ou moins importantes suivant le poids du lest.

30 La présente invention sera décrite ci-après de manière plus détaillée à l'aide des dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe d'une munition
35 selon l'invention, dont la partie inférieure est une demi-coupe à droite et à gauche pour deux variantes de réalisation,
- la figure 2 est une vue en coupe à échelle agrandie d'un exemple de projectile selon l'invention,

- la figure 3 est une vue en plan d'un projectile après son épanouissement sur la cible,

- la figure 4 est une vue en coupe d'une autre munition selon l'invention,

5 - la figure 5 est une vue en coupe d'une variante de réalisation d'un projectile,

- la figure 6 montre une autre variante de projectile,

- la figure 7 est une vue en coupe partielle d'une
10 variante de projectile,

- la figure 8 montre la surface avant de l'enveloppe d'une variante de projectile.

Selon la figure 1, l'invention concerne une munition à projectile de faible énergie à l'impact. Cette munition
15 est destinée à des opérations de dissuasion ou de repérage, pour des interventions sur de courtes distances allant jusqu'à environ 50 mètres.

La munition se compose d'une cartouche 1 dont le fond 2 est muni d'une amorce 3 et forme une chambre à poudre 4
20 de dimensions réduites. Au-dessus de la chambre à poudre, se trouve un bourrage 5 et au-dessus de celui-ci le projectile 6. La cartouche 1 comporte extérieurement un culot 7 et une chemise cylindrique 8 à l'intérieur de laquelle se glisse le bourrage 5 et le projectile 6. L'extrémité avant de la chemise
25 cylindrique 8 de la cartouche est rabattue.

Le projectile 6 est formé d'une enveloppe cylindrique 60 avec une surface avant 61 légèrement bombée ou de forme conique très étalée. La surface périphérique 60 comporte des
30 lignes de rupture longitudinales 601, 602 réparties à la périphérie et s'étendant sur une certaine longueur de l'enveloppe, en s'arrêtant près de la partie arrière 62 de l'enveloppe 60.

La surface avant 61 comporte également des amorces de rupture, en général circulaires, comme cela sera vu ultérieurement. Les amorces de rupture 601, 602 de la surface
35 périphérique 60 et celles de la surface avant 61 ont pour but de permettre l'épanouissement de l'enveloppe 6 lorsqu'elle rencontre la cible ; cette enveloppe s'étale alors à la manière d'une fleur (figure 3), ce qui augmente considérablement la surface

d'appui de l'enveloppe sur la cible et réduit par conséquence la pression exercée sur la cible. Les amorces de rupture peuvent être réalisées à partir de la surface extérieure et/ou de la surface intérieure de l'enveloppe.

5 Les détails du projectile 6 selon l'invention dans ses différentes variantes, seront examinés à l'aide notamment de la figure 2.

Selon la figure 1, le fond 2 de la cartouche comporte une partie inférieure 21 qui définit la chambre 23 de
10 l'amorce 3 et une partie supérieure 24 définissant la chambre à poudre 4 ou du moins réduisant les dimensions de cette chambre à poudre pour loger la petite quantité seulement de poudre, nécessaire à un tel projectile pour un tir rapproché et de faible énergie, tout en garantissant l'allumage de la poudre.

15 Cette première variante de réalisation du fond de cartouche 2 est représenté à la partie droite de la figure 1.

La partie gauche de la figure 1 montre le fond 25 réalisé en une seule partie avec le logement 23 pour l'amorce 3 et le logement 24 de dimensions plus grandes surmontant celui-
20 ci, pour la poudre 4.

La figure 2 montre un exemple de réalisation d'un projectile 6 comme celui représenté schématiquement à la figure 1.

Ce projectile se compose de la surface périphérique
25 60 et de la surface avant 61. Les lignes de rupture ou amorces de rupture 601, 602 sont représentées en pointillés ; elles occupent comme déjà indiqué une partie de la longueur de la surface cylindrique 60 mais s'arrêtent à une certaine distance du fond pour éviter qu'au moment de l'ouverture de l'enveloppe,
30 les morceaux ainsi formés ne se détachent les uns des autres.

La surface avant 61 est munie d'une ligne de rupture périphérique 611 sensiblement au niveau de la jonction entre la surface avant 61 et la surface périphérique 60.

Cette ligne de rupture a pour but de provoquer la
35 déchirure entre la surface avant 61 et la surface périphérique 60 pour que, sous l'effet du choc sur la cible, la surface avant 61 soit repoussée vers l'arrière (flèche A) à l'intérieur de la chemise cylindrique 60 pour écarter celle-ci par un effet

de coin (flèche B) et provoquer la rupture au niveau des lignes de rupture 601, 602 et ainsi l'étalement de l'enveloppe.

L'enveloppe contient une masse de produit dispersant 9 qui peut être de la poudre ou un liquide, un gel, une
5 pâte plastique ou fluide, par exemple un liquide coloré. Dans le cas de l'eau colorée, par précaution suivant les conditions on lui ajoutera un produit antigel pour éviter les difficultés de stockage des munitions par temps froid. Le produit dispersant 9 peut remplir partiellement ou totalement l'enveloppe 1.
10 Pour faciliter la mise en place du produit dispersant, il est possible de le conditionner dans une mince poche que l'on place dans l'enveloppe et qui éclate au moment de l'écrasement de l'enveloppe sur la cible.

L'arrière 62 de l'enveloppe 60 est fermé par un
15 bouchon 63 engagé dans l'extrémité arrière de la surface enveloppe 60 et bloqué dans celle-ci par un joint 630 de type labyrinthe, assurant une liaison étanche.

Le bouchon 63 comporte un logement 631 qui peut recevoir une masselotte de stabilisation ou une charge de stabilisation, mettant le poids à l'arrière du projectile. Cette
20 masse de lest permet de régler le projectile pour une portée de tir plus ou moins grande, en fonction de la plage d'utilisation, toujours pour des tirs rapprochés ne dépassant pas 50 mètres.

25 Enfin, la surface périphérique de l'enveloppe présente des nervures annulaires 603 pour le guidage du projectile dans le fût du canon.

Le projectile selon la figure 2 s'épanouit sur l'impact comme cela est indiqué à la figure 3 qui montre le
30 projectile en vue de face. Cette figure 3 montre, selon cet exemple, les six branches 620-625 formées par les six lignes de rupture longitudinales réalisées dans la surface périphérique 60. Le choix du nombre de branches correspond à un optimum, pour avoir un étalement régulier en conservant toutefois une
35 certaine surface à chaque branche pour ne pas la fragiliser.

Les branches 620-625 restent solidaires du fond 63 et de la partie arrière 62 de l'enveloppe périphérique 60 non déchirée puisque les lignes de rupture 601, 602 ne se poursui-

vent pas jusqu'à l'extrémité arrière de la surface périphérique 60.

La figure 4 montre une autre variante de munition 1A qui diffère de la munition représentée à la figure 1 par une bourre ou plus généralement d'un bourrage 5A d'épaisseur plus grande que le bourrage 5 de la figure 1 de manière à réduire le volume de la chambre à poudre 4A sans utiliser de réducteur 24 ou de forme particulière du fond 25 comme dans les deux variantes de la figure 1.

Les autres éléments de cette variante de la figure 4 étant identiques à ceux des éléments précédents, leur description ne sera pas reprise.

La figure 5 montre une variante de projectile 100. Ce projectile se compose d'une enveloppe formée d'une surface périphérique cylindrique 101 et d'une surface avant 102 légèrement bombée en forme de dôme. La surface latérale 101 et la surface avant 102 sont réalisées en une seule pièce. L'arrière est fermé par un bouchon 103. Cette enveloppe contient un agent dispersant 104 (poudre, liquide, gel, pâte).

Enfin, sur une longueur H qui correspond sensiblement à deux tiers de la longueur de la surface périphérique 101, l'enveloppe est munie de lignes de rupture longitudinales 105. La surface avant 102 est munie de lignes de rupture périphériques 106 de manière à permettre l'ouverture de l'enveloppe au moment de l'impact.

Un trait en pointillés 101A, 102A montre la déformation de la surface avant 102 de l'enveloppe créant un effet d'étalement ou d'élargissement de la surface latérale 102 provoquant la rupture des lignes 105 et l'épanouissement de l'enveloppe au moment du choc sur l'impact.

Le fond 103 se termine à l'arrière par une lèvre d'étanchéité 1031.

La figure 6 montre une autre variante de projectile 200 comportant également une surface enveloppe cylindrique 201 et une surface avant 202. L'arrière 203 fait partie solidaire de la surface périphérique 201. La surface avant 202 constitue un bouchon muni d'une collerette périphérique 2021 engagée dans

le bord avant 2011 de la surface périphérique 201. La surface avant 202 est légèrement bombée.

La surface périphérique 201 se poursuit vers l'avant par des languettes ou une lèvre périphérique 2012 destinée à favoriser l'ouverture et l'épanouissement de l'enveloppe 200 au moment du choc sur la cible.

La paroi intérieure 2013 de la surface périphérique 201 est de forme tronconique allant en se rétrécissant vers le fond 203 pour favoriser l'effet de coin engendré par la surface avant 201 ou bouchon avant, pénétrant dans l'enveloppe périphérique 201 au moment de l'impact.

L'enveloppe du projectile contient une masse de matière de dispersion 204.

Il est à remarquer que le bord arrière de la surface périphérique 201 qui se prolonge au-delà du fond 203 forme une lèvre périphérique 2014 qui constitue un joint pour le projectile à l'intérieur du canon au moment du tir.

La figure 7 est une autre variante de projectile 300 qui se distingue de la variante de la figure 6 par la longueur relativement importante de la collerette périphérique 3021 prolongeant la surface avant 302 formant bouchon à l'intérieur de la surface périphérique 301 de l'enveloppe. Celle-ci est également prolongée à l'avant par des languettes ou une lèvre périphérique 3012 et à l'arrière, au-delà du fond 303 par une lèvre d'étanchéité 3014.

La collerette périphérique 3021 vient s'engager dans une lèvre 3015 de la surface périphérique 301 en formant un joint en labyrinthe.

Le fond de l'enveloppe est occupé par un piston 305 pour expulser l'agent dispersant 304 au moment de l'impact. Sous le piston 305 il peut y avoir un lest 306.

La figure 8 montre la partie supérieure d'une autre variante 400 d'enveloppe dont la surface périphérique 401 est coiffée à l'avant par une surface avant formant bouchon 402 également munie d'une collerette 4021 d'étanchéité et de maintien.

Les amorces de rupture 4022 sont constituées par des rainures périphériques réalisées dans la surface avant 402.

L'enveloppe décrite ci-dessus peut être avantageusement réalisée en une matière plastique contenant un opacifiant.

R E V E N D I C A T I O N S

1°) Munition à projectile à faible énergie à l'impact pour des opérations de dissuasion et de repérage, comprenant une cartouche dont le fond muni d'une amorce, forme une chambre à poudre, recevant, avec interposition d'un bourrage, un projectile, caractérisée en ce que

- le projectile est formé d'une enveloppe cylindrique ayant sur sa surface périphérique (60) des lignes de rupture longitudinales (601, 602) partant de l'avant et s'étendant sur une grande partie de la longueur de cette surface périphérique et sa surface avant (61) comporte des zones de rupture (611) pour provoquer l'ouverture et l'étalement du projectile lors de son contact avec la cible,
- l'enveloppe contient un produit dispersant (9),
- la chambre à poudre (24) est de dimensions réduites.

2°) Munition selon la revendication 1, caractérisée en ce que les zones de rupture (611) de la surface avant (61) de l'enveloppe sont constituées par au moins une ligne de rupture circulaire située au voisinage de la jonction entre la surface avant (61) de l'enveloppe et la surface cylindrique (60).

3°) Munition selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'enveloppe cylindrique (201, 301) est prolongée au-delà de la surface avant par des lèvres ou languettes (2012, 3012).

4°) Munition selon la revendication 1, caractérisée en ce que la surface avant de l'enveloppe est constituée par un bouchon (202) muni d'une collerette d'étanchéité (2021) pour sa fixation à l'intérieur de l'enveloppe cylindrique (201).

5°) Munition selon la revendication 1, caractérisée en ce que la chambre à poudre (4) contient un réducteur de volume (24, 25).

6°) Munition selon la revendication 1,
caractérisée en ce que
l'enveloppe se compose d'une surface cylindrique (60) et d'une
5 surface avant (61) en une seule pièce, et l'arrière de la sur-
face cylindrique est fermé par un bouchon (63).

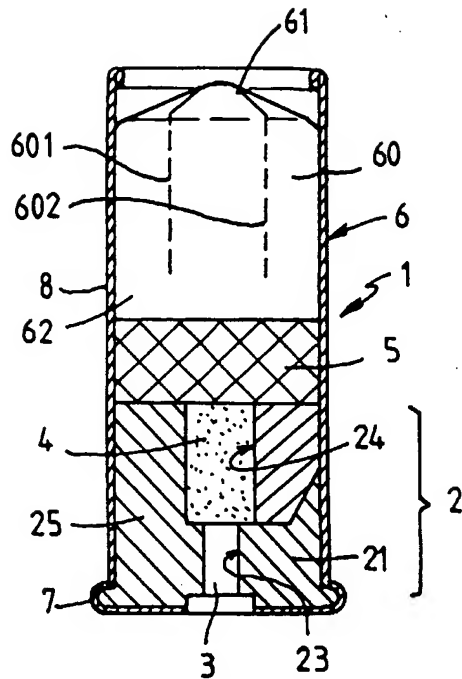
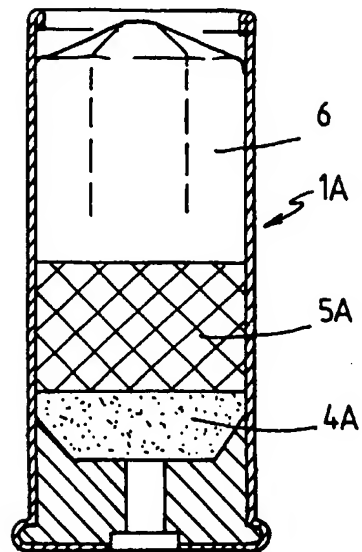
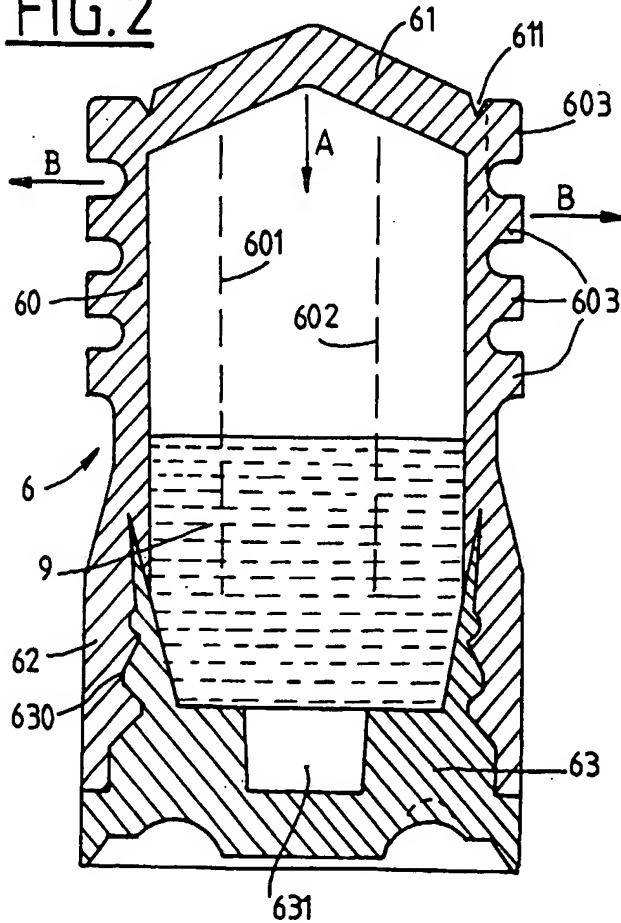
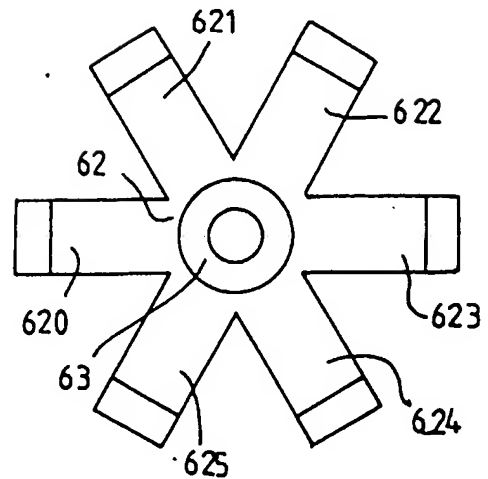
7°) Munition selon la revendication 6,
caractérisée en ce que
10 la jonction entre la surface arrière (62) de l'enveloppe cylin-
drique (60) et le bouchon (63) se fait par un profil formant
une chicane d'étanchéité (630).

8°) Munition selon la revendication 1,
15 caractérisée en ce que
l'enveloppe est en matière plastique contenant un opacifiant
aux rayons X.

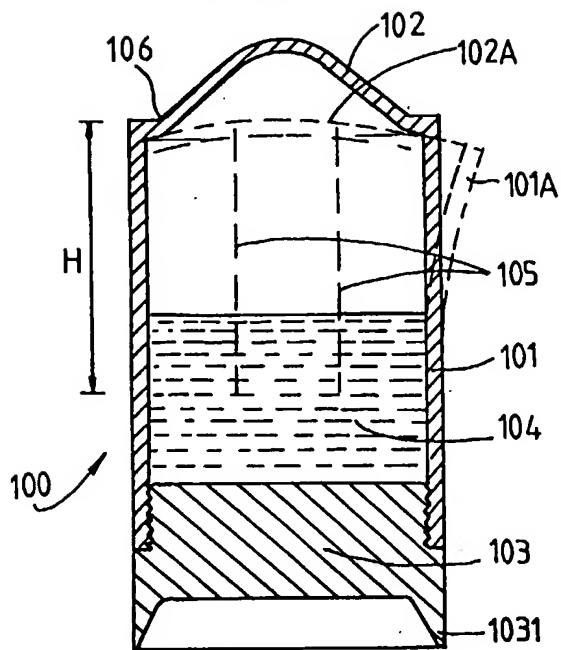
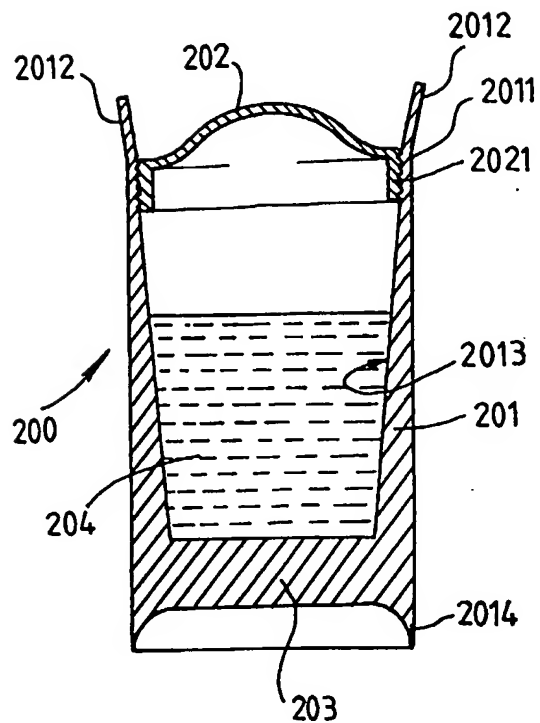
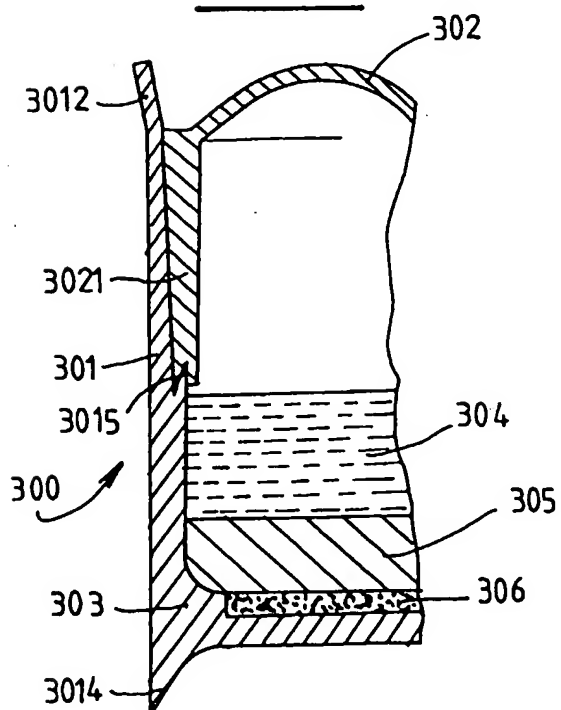
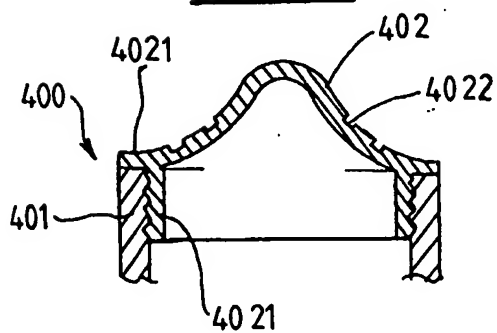
9°) Munition selon la revendication 1,
20 caractérisée en ce que
le produit dispersant est une poudre, un gel, une pâte ou un
liquide et notamment un produit coloré ou additionné d'un colo-
rant.

25 10°) Munition selon la revendication 1,
caractérisée en ce que
le fond est lesté d'une charge variable.

1/2

FIG. 1FIG. 4FIG. 2FIG. 3

2 / 2

FIG. 5FIG. 6FIG. 7FIG. 8

DERWENT-ACC-NO: 1998-560056

DERWENT-WEEK: 199848

COPYRIGHT 2007 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Projectile with low impact energy for
dissuasion or marking target - has cylindrical casing with
lengthwise rupture lines so it bursts on impact

INVENTOR: DENIS, J P

PATENT-ASSIGNEE: DENIS J P[DENII]

PRIORITY-DATA: 1997FR-0004890 (April 21, 1997)

PATENT-FAMILY:

| PUB-NO | PUB-DATE | LANGUAGE |
|----------------------|------------------|----------|
| PAGES MAIN-IPC | | |
| FR <u>2762385</u> A1 | October 23, 1998 | N/A |
| 014 F42B 012/34 | | |

APPLICATION-DATA:

| PUB-NO | APPL-DESCRIPTOR | APPL-NO |
|----------------|-----------------|----------------|
| APPL-DATE | | |
| FR 2762385A1 | N/A | 1997FR-0004890 |
| April 21, 1997 | | |

INT-CL (IPC): F42B012/34, F42B012/40

ABSTRACTED-PUB-NO: FR 2762385A

BASIC-ABSTRACT:

The projectile consists of a cartridge (2) with a percussion cap in its base and a cylindrical shell (6) with lengthwise rupture lines (601, 602) running from its forward tip for most of its length, so that it bursts open on impact to disperse a powder (24) or other product. The lengthwise rupture lines are joined to a similar circular line close to the joint between the shell's tip and its adjoining cylindrical surface, and the shell can be continued at its

forward end to form lips or tongues, and it can be fitted with a stopper or seal collar.

ADVANTAGE - Design simplicity, suitable for use with standard firearms.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/8

TITLE-TERMS: PROJECTILE LOW IMPACT ENERGY MARK TARGET CYLINDER CASING
LENGTHWISE RUPTURE LINE SO BURST IMPACT

DERWENT-CLASS: K03 Q79

CPI-CODES: K03-A02;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1998-167770

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1998-436735